

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)
Факультет инновационных технологий
Кафедра управления инновациями

УТВЕРЖДАЮ
Декан
С.В. Шидловский

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) подготовки:
«Управление инновациями в наукоёмких технологиях»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2022

Авторы:

Профессорско-преподавательский состав реализующий ОПОП

Составители:

Доцент кафедры управления инновациями, к. х. н.

О.В. Вусович

Старший преподаватель кафедры управления инновациями

А.В. Васильева

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА для использования в учебном процессе учебно-методической комиссией ФИТ, протокол № 40 от 13.10.2025 г.

Председатель УМК

Доцент кафедры управления инновациями, к. х. н.

О.В. Вусович

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ	4
1. Общие положения	5
2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации	6
3. Место ГИА в структуре образовательной программы	6
4. Объем, формы и сроки проведения ГИА	6
5. Результаты освоения образовательной программы	6
6. Программа государственного экзамена	13
6.1. Порядок проведения государственного экзамена	15
6.2. Порядок проведения государственного экзамена в период действия режима «повышенная готовность» на территории Томской области	16
6.3. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена	17
7. Организация и порядок защиты выпускной квалификационной работы (включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)	17
7.1. Организация выполнения выпускной квалификационной работы	17
7.2. Требования к выпускной квалификационной работе	19
7.3. Тематика выпускной квалификационной работы	19
7.4. Структура и содержание выпускной квалификационной работы	20
7.5. Защита выпускной квалификационной работы	25
7.6. Критерии оценки выпускной квалификационной работы	26
8. Результаты государственной итоговой аттестации	28
9. Порядок апелляции по результатам государственных аттестационных испытаний	29
ПРИЛОЖЕНИЕ А	31
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	48
ПРИЛОЖЕНИЕ В	49
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	50
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	51

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

ГИА – государственная итоговая аттестация.

Академическая задолженность - неудовлетворительные результаты прохождения обучающимся промежуточной аттестации по одной или нескольким дисциплинам (модулям), практике образовательной программы или непрохождение промежуточной аттестации.

Государственные аттестационные испытания – совокупность форм проведения ГИА (защита ВКР, государственный экзамен).

ГЭ – государственный экзамен (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена).

ГЭК – государственная экзаменационная комиссия.

ВКР – выпускная квалификационная работа.

З.Е. – зачетная единица. Мера трудоемкости основной образовательной программы. Составляет 36 академических часов.

НИ ТГУ, Университет – Национальный исследовательский Томский государственный университет

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа.

Руководитель ОПОП (для программ магистратуры, специалитета) – сотрудник Университета из числа научно-педагогических работников, отвечающий за проектирование, реализацию, эффективность отдельной ОПОП.

СУОС НИ ТГУ – самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт Национального исследовательского Томского государственного университета.

ФИТ – факультет инновационных технологий.

ДОТ – дистанционные образовательные технологии - образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Видеоконференция (ВКС, видеоконференцсвязь) - информационная технология, обеспечивающая одновременно двустороннюю передачу, обработку, преобразование и представление интерактивной информации на расстоянии с использованием информационно-телекоммуникационных сетей в режиме реального времени с помощью аппаратно-программных средств вычислительной техники. Видеоконференция является одной из дистанционных образовательных технологий, обеспечивающих удаленную работу ГЭК и/или обучающегося, проходящего аттестационные испытания, в режиме реального времени.

ЭИОС – электронная информационно-образовательная среда организации.

1. Общие положения

Настоящая Программа является компонентом образовательной программы и определяет объем, структуру и содержание государственной итоговой аттестации (ГИА) по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (уровень бакалавриата), профиль «Управление инновациями в наукоёмких технологиях».

Программа ГИА ежегодно пересматривается и обновляется с учетом изменений нормативно-правовой базы. Изменения, внесенные в программу ГИА, рассматриваются на заседании учебно-методической комиссии факультета и утверждаются руководителем ОПОП не позднее 6 месяцев до даты начала ГИА.

Настоящая Программа разработана на основании следующих нормативных документов:

– Приказ Министерства науки и высшего образования «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 06.04.2021 № 245;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636;

– Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816;

– Образовательный стандарт Национального исследовательского Томского государственного университета – (бакалавриата) по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, утвержденный решением ученого совета НИ ТГУ 30.06.2021, протокол № 06 и введенным в действие приказом ректора НИ ТГУ №646/ОД от 05.07.2021;

– Порядок организации особых условий при проведении ГИА в очной форме в период действия режима повышенной готовности на территории Томской области, утвержденный приказом ректора НИ ТГУ от 25.05.2020 №478/ОД;

– Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, базового высшего образования, магистратуры и специализированного высшего образования в Национальном исследовательском Томском государственном университете, утверждённое приказом ректора НИ ТГУ от 04.03.2024 № 193/ОД;

– Регламент размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронной библиотеке научной библиотеки НИ ТГУ, утвержденный приказом ректора НИ ТГУ от 17.04.2024 № 450/ОД;

– Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика» (уровень бакалавриата), профиль «Управление инновациями в наукоёмких технологиях», утв. проректором по образовательной деятельности 13.09.2021 для приема в 2021 году и 16.06.2022 для приема в 2022 году.

2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы требованиям СУОС по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика и ОПОП «Управление инновациями в наукоемких технологиях».

Задачами ГИА являются:

1. проверка уровня сформированности компетенций и степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности в соответствии с СУОС и ОПОП «Управление инновациями в наукоемких технологиях» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика.

2. принятие решения о присвоении квалификации (степени) «бакалавр» по результатам ГИА и выдаче обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации;-

3. разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

3. Место ГИА в структуре образовательной программы

ГИА является обязательной для прохождения обучающимися и в полном объеме относится к Блоку 3 учебного плана.

4. Объем, формы и сроки проведения ГИА

Объем ГИА – 15 З.Е.

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академических задолженностей и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе, приказом ректора НИ ТГУ по представлению декана до начала периода ГИА по календарному учебному графику.

ГИА проводится в формах государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра (далее - ВКР). В соответствии с СУОС НИ ТГУ государственный экзамен включает в себя подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, защита выпускной квалификационной работы включает в себя выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Согласно утвержденному календарному учебному графику, на процедуру проведения ГИА выделяется 10 недель, из которых 2 недели отводится на подготовку к сдаче и сдачу ГЭ и 8 недель – на выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы. Часы, отведенные на контактную и самостоятельную работы, определены учебным планом.

ГИА для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) может проводиться с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Особенности проведения ГИА для инвалидов и лиц с ОВЗ определяются разделом 12 настоящей Программы.

ГИА может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ). Особенности проведения ГИА с применением ДОТ определяются разделом 11 настоящей Программы.

5. Результаты освоения образовательной программы

ГИА проверяет уровень сформированности компетенций и степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для

профессиональной деятельности как результатов освоения образовательной программы. Распределение компетенций по аттестационным испытаниям представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций для проведения государственной итоговой аттестации по формам аттестационных испытаний

Код и наименование компетенции выпускника	Образовательные результаты	Виды итоговых аттестационных испытаний	
		ГЭ	ВКР
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи ИУК-1.2. Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической) ИУК-1.3. Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи ИУК-1.4. Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа		+
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение ИУК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.3. Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время		+
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в команде и действует в соответствии с ней для достижения целей работы ИУК-3.2. Учитывает ролевые позиции других участников в командной работе ИУК-3.3. Понимает принципы групповой динамики и действует в соответствии с ними	+	
УК-4. Способен осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1. Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий ИУК-4.2. Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий		+
УК-5. Способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом	ИУК-5.1. Учитывает историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии ИУК-5.2. Интерпретирует разнообразие и мультикультурность современного общества с позиции этики и философских знаний ИУК-5.3. Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность	+	

взаимодействии	общества	+	
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач ИУК-6.2. Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни ИУК-6.3. Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений	+	
УК-7. Способен поддерживать необходимый уровень здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности ИУК-7.2. Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности ИУК-7.3. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями	+	
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	ИУК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной жизни в условиях чрезвычайных ситуаций в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической) ИУК-8.2. Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической), а также в условиях чрезвычайных ситуаций ИУК-8.3. Обеспечивает безопасные и / или комфортные условия труда на рабочем месте	+	+
УК-9. Способен использовать принципы инклюзии в социальной и профессиональной сферах	ИУК-9.1. Понимает базовые принципы и основы инклюзивной культуры общества ИУК-9.2. Выбирает стратегию коммуникации в повседневной и профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью	+	+

<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>ИУК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИУК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей</p>		<p>+</p> <p>+</p>
<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>ИУК-11.1. Интерпретирует развитие и современное состояние гражданских прав и обязанностей с учетом социально-исторических контекстов ИУК-11.2. Различает интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для понимания норм ответственного гражданского и профессионального поведения и противодействия проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции ИУК-11.3. Выявляет признаки экстремизма и терроризма в социальных, экономических и политических ситуациях, а также коррупционного поведения отдельных государственно-управленческих групп и должностных лиц</p>	<p>+</p> <p>+</p> <p>+</p>	
<p>ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук</p>	<p>ИОПК-1.1. Знает основные положения, законы и методы в области естественных, технических наук и математики ИОПК-1.2. Способен выбирать необходимые методы математики, естественных и технических наук для анализа профессиональных задач</p>		<p>+</p> <p>+</p>
<p>ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей)</p>	<p>ИОПК-2.1. Анализирует исходные данные для решения задачи в профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей) ИОПК-2.2. Осуществляет постановку задачи с использованием профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей)</p>		<p>+</p> <p>+</p>
<p>ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности</p>	<p>ИОПК-3.1. Способен выполнять анализ динамических свойств технических систем на модельном или физическом уровне ИОПК-3.2. Владеет методами синтеза алгоритмов управления и функциональной структуры в технических системах</p>	<p>+</p> <p>+</p>	

ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ИОПК-4.1. Знает принципы функционирования технических систем управления и способы их математического описания ИОПК-4.2. Применяет критерии качества для оценки эффективности систем управления	+	
ОПК-5. Способен решать задачи в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ИОПК-5.1. Умеет выявлять результаты интеллектуальной деятельности в ходе осуществления инновационных процессов ИОПК-5.2. Умеет соотносить выявленные результаты интеллектуальной деятельности с существующим уровнем техники в ходе патентно-информационных исследований для решения профессиональных задач ИОПК-5.3. Умеет оформлять охранные документы на результаты интеллектуальной деятельности для получения объектов промышленной собственности с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности		+ + +
ОПК-6. Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	ИОПК-6.1. Проводит оценку и анализ инновационного проекта с учетом требований нормативных документов ИОПК-6.2. Выбирает современные технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения при разработке инновационного проекта ИОПК-6.3. Способен оценивать экологические последствия / безопасность для принятия технического решения ИОПК-6.4. Умеет обосновывать техническое решение на основе нормативных документов, регламентирующих НИОКР		+ + + +
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК 7.1. Понимает принцип работы современных информационных технологий ИОПК 7.2. Знает и способен применять современные программные платформы в области профессиональной деятельности		+ +
ОПК-8. Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере	ИОПК-8.1. Знает характерные подходы к решению профессиональных задач, выработанные в инноватике ИОПК-8.2. Решает профессиональные задачи в инновационной сфере на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей управления инновациями	+ +	
ОПК-9. Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых	ИОПК-9.1. Знает характерные особенности развития техники и технологий, в том числе на современном этапе (особенности формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции) ИОПК-9.2. Составляет прогноз развития техники и технологий на основе технологических укладов	+ +	

программах и проектах инновационного развития	четвертой промышленной революции		
ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-10.1. Владеет методами формализации и алгоритмизации задач, а также знает типовые алгоритмы для решения практических задач цифровизации ИОПК-10.2. Знает и способен применять современные среды разработки для практического применения	+	+
ПК-1. Способен проводить патентный поиск и осуществлять построение патентных ландшафтов с целью выявления технологических направлений развития	ИПК-1.1. Осуществляет сбор и систематизацию информации о направлениях развития науки, техники и технологий в Российской Федерации и за рубежом, входящих в сферу отраслевой специализации организации ИПК-1.2. Осуществляет определение и анализ актуальных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации и за рубежом, входящих в сферу отраслевой специализации организации ИПК-1.3. Осуществляет проведение патентного поиска по актуальным направлениям развития науки, техники и технологий в Российской Федерации и за рубежом, входящим в сферу отраслевой специализации организации ИПК-1.4. Осуществляет построение патентных ландшафтов с целью выявления технологических направлений развития ИПК-1.5. Осуществляет формирование информационных массивов данных об актуальных направлениях развития науки, техники и технологий в Российской Федерации и за рубежом (баз данных)		+
ПК-2 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы	ИПК-2.1. Осуществляет поиск, сбор и систематизация информации об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях ИПК-2.2. Анализирует научно-техническую, патентную, правовую информацию, полученную в результате ее сбора и систематизации ИПК-2.3. Классифицирует информацию об уровне научно-технического развития по соответствующим направлениям (сферам, областям) ИПК-2.4. Составляет отчеты для информирования разработчиков научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ об уровне научно-технического развития по соответствующим направлениям, о существующих объектах интеллектуальной собственности ИПК-2.5. Консультирует по вопросам наличия признаков результатов интеллектуальной деятельности, правовым и экономическим		+
			+
			+
			+
			+

	<p>последствиям их создания</p> <p>ИПК-2.6. Консультирует сотрудников организации по способам и механизмам трансфера результатов интеллектуальной деятельности, правовым и экономическим последствиям трансфера</p>		+
			+
<p>ПК-3. Разработка справочных и вспомогательных материалов по трансферу технологий, коммерциализации прав на результаты интеллектуальной деятельности (РИД) и средств индивидуализации (СИ)</p>	<p>ИПК-3.1. Осуществлять сбор справочных данных для разработки бизнес-планов коммерциализации прав на РИД в области науки и техники и СИ</p> <p>ИПК-3.2. Анализирует информацию, полученную в результате сбора данных, определение приоритетных направлений коммерциализации прав на РИД в области науки и техники и СИ</p> <p>ИПК-3.3. Разработка бизнес-планов коммерциализации прав на РИД в области науки и техники и СИ, и их согласование</p> <p>ИПК-3.4. Подготовка предложений по проведению рекламных компаний, акций и методов информирования заинтересованных организаций и лиц, направленных на коммерциализацию прав на РИД в области науки и техники и СИ</p> <p>ИПК-3.5. Техническое и информационное обеспечение проведения рекламных кампаний, акций и методов информирования заинтересованных организаций</p> <p>ИПК-3.6. Обзор, систематизация и подготовка предложений по публикации научных исследований РИД в области науки и техники и СИ, включая их согласование, техническое и информационное обеспечение</p> <p>ИПК-3.7. Осуществление справочной и методической помощи при подготовке и ведении заявок на гранты и механизмы финансирования деятельности в сфере науки и техники</p>		+
			+
			+
			+
			+
			+
<p>ПК-4. Создание и информационное наполнение базы данных по результатам интеллектуальной деятельности (РИД) и средствам индивидуализации (СИ) в области науки и техники, а также показателям инновационной деятельности организации</p>	<p>ИПК-4.1. Формирование предложений по созданию (в том числе разработка соответствующего технического задания) базы данных РИД и СИ, трансфера технологий в области деятельности организации</p> <p>ИПК-4.2. Привлечение при необходимости специалистов по определенным видам профессиональной деятельности для создания базы данных РИД и СИ, трансфера технологий в области деятельности организации</p> <p>ИПК-4.3. Разработка предложений по информационному наполнению базы данных РИД и СИ, включая показатели (характеристики показателей) инновационной деятельности организации</p> <p>ИПК-4.4. Информационное наполнение базы данных РИД и СИ</p> <p>ИПК-4.5. Подготовка предложений по созданию и информационному наполнению интернет-сайта организации об объектах исключительных прав организации, его ведение и актуализация в этой части</p>		+
			+
			+
			+
			+

ПК-5. Способен находить и проектировать технико-технологическое решение на основе «лучших практик»	ИПК-5.1. Знает и умеет анализировать технико-технологическое решение («лучшие практики»)		+
	ИПК-5.2. Составляет план экспериментальных работ, проводит эксперименты и обрабатывает результаты		+
	ИПК-5.3. Проектирует и обосновывает/доказывает технико-технологические решения по тематике исследований		+

6. Программа государственного экзамена

Государственный экзамен включает ключевые и практически значимые вопросы по обязательным дисциплинам базовой и вариативной части учебного плана.

Государственный экзамен проводится в виде компьютерного тестирования в Среде электронного обучения iDo. Режим доступа <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=19780>

Государственный экзамен включает в себя тестовые вопросы по дисциплинам, реализующим соответствующие компетенции. Соответствие компетенций и дисциплин приведено ниже в таблице 2.

Таблица 2 – Соответствие компетенций выпускника, образовательного результата и дисциплин

Код и наименование компетенции выпускника	Образовательные результаты	Дисциплины
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в команде и действует в соответствии с ней для достижения целей работы ИУК-3.2. Учитывает ролевые позиции других участников в командной работе ИУК-3.3. Понимает принципы групповой динамики и действует в соответствии с ними	Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия
УК-5. Способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом взаимодействии	ИУК-5.1. Учитывает историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии ИУК-5.2. Интерпретирует разнообразие и мультикультурность современного общества с позиции этики и философских знаний ИУК-5.3. Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества	Инклюзивная культура современного общества
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач ИУК-6.2. Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни ИУК-6.3. Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений	Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия
УК-7. Способен поддерживать необходимый уровень здоровья и физической	ИУК-7.1. Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение	Физическая культура и спорт

Код и наименование компетенции выпускника	Образовательные результаты	Дисциплины
подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности</p> <p>ИУК-7.2. Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности</p> <p>ИУК-7.3. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями</p>	
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	<p>ИУК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной жизни в условиях чрезвычайных ситуаций в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической)</p> <p>ИУК-8.2. Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической), а также в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ИУК-8.3. Обеспечивает безопасные и / или комфортные условия труда на рабочем месте</p>	Безопасность жизнедеятельности
УК-9. Способен использовать принципы инклюзии в социальной и профессиональной сферах	<p>ИУК-9.1. Понимает базовые принципы и основы инклюзивной культуры общества</p> <p>ИУК-9.2. Выбирает стратегию коммуникации в повседневной и профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью</p>	Инклюзивная культура современного общества
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>ИУК-11.1. Интерпретирует развитие и современное состояние гражданских прав и обязанностей с учетом социально-исторических контекстов</p> <p>ИУК-11.2. Различает интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для понимания норм ответственного гражданского и профессионального поведения и противодействия проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции</p> <p>ИУК-11.3. Выявляет признаки экстремизма и терроризма в социальных, экономических и политических ситуациях, а также коррупционного поведения отдельных государственно-управленческих групп и должностных лиц</p>	История (история России, всеобщая история) Правоведение

Код и наименование компетенции выпускника	Образовательные результаты	Дисциплины
ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ИОПК-3.1. Способен выполнять анализ динамических свойств технических систем на модельном или физическом уровне ИОПК-3.2. Владеет методами синтеза алгоритмов управления и функциональной структуры в технических системах	Теория систем управления
ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ИОПК-4.1. Знает принципы функционирования технических систем управления и способы их математического описания ИОПК-4.2. Применяет критерии качества для оценки эффективности систем управления	Теория систем управления
ОПК-8. Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере	ИОПК-8.1. Знает характерные подходы к решению профессиональных задач, выработанные в инноватике ИОПК-8.2. Решает профессиональные задачи в инновационной сфере на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей управления инновациями	Управление инновационной деятельностью
ОПК-9. Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития	ИОПК-9.1. Знает характерные особенности развития техники и технологий, в том числе на современном этапе (особенности формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции) ИОПК-9.2. Составляет прогноз развития техники и технологий на основе технологических укладов четвертой промышленной революции	Теоретическая инноватика
ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-10.1. Владеет методами формализации и алгоритмизации задач, а также знает типовые алгоритмы для решения практических задач цифровизации ИОПК-10.2. Знает и способен применять современные среды разработки для практического применения	Информатика и программирование Системы автоматизированного проектирования

Темы для подготовки к государственному экзамену и рекомендованная литература приведены в Приложение А.

6.1. Порядок проведения государственного экзамена

Государственный экзамен проводится на заключительном этапе учебного процесса до защиты выпускной квалификационной работы на русском языке.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ ГИА проводится в ТГУ с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (согласно п. 13 Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата,

специалитета, базового высшего образования, магистратуры и специализированного высшего образования в НИ ТГУ).

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Использование материалов (на электронных и бумажных носителях, аудио-, видео файлы), попытка общения с другими обучающимися или иными лицами, в том числе с применением средств связи, создание помехи работе ГЭК, несанкционированные перемещения обучающихся и т.п. являются основанием для их удаления из аудитории и последующего проставления в ведомость оценки «неудовлетворительно».

У каждого экзаменуемого уникальный вариант теста. Каждый вариант содержит 50 тестовых заданий для проверки уровня теоретических знаний и умений студентов применять теоретические знания на практике. Вопросы генерируются системой случайным образом. Время, отведенное на сдачу ГЭ – 50 минут. По окончании данного времени система блокирует доступ к тестовым заданиям. Система автоматически проверяет ответы на вопросы. Правильный ответ на один вопрос равен 2 (двум) баллам. Максимальная сумма баллов за онлайн-тестирование – 100. Количество баллов, которое обучающийся набирает в ходе аттестационного испытания (онлайн-тестирования), переводится в пятибалльную шкалу оценивания.

Результаты государственного экзамена, объявляются в день проведения экзамена и определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

6.2. Порядок проведения государственного экзамена в период действия режима «повышенная готовность» на территории Томской области

Государственный экзамен проводится на заключительном этапе учебного процесса до защиты выпускной квалификационной работы на русском языке с применением ДОТ, в соответствии с п. 15 Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, базового высшего образования, магистратуры и специализированного высшего образования в НИ ТГУ.

ГЭ по ОПОП «Управление инновациями в наукоемких технологиях» проводится в Среде электронного обучения iDo (<https://lms.tsu.ru>) в виде теста.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Время, отведенное на сдачу ГЭ – 50 минут.

Неявка студента на государственный экзамен отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился».

Государственный экзамен проводится в режиме видеоконференции. В качестве площадки для проведения видеоконференций используется система Adobe Connect Pro и иные платформы, поддерживающая аудио- и видеозапись мероприятия.

При проведении государственного экзамена с применением дистанционных образовательных технологий в режиме видеоконференции используемые технические средства должны позволять:

- идентификацию личности обучающегося (установление визуального соответствия личности обучающегося документам, удостоверяющим его личность);
- обзор обучающегося с возможностью контроля используемых им материалов;
- качественную, бесперебойную аудио- и видеотрансляцию в режиме реального времени, позволяющую организовать выступление обучающегося, его диалог с членами государственной экзаменационной комиссии при ответе на дополнительные, уточняющие вопросы;
- возможность использования обучающимся презентаций, рабочего стола компьютера, иных демонстрационных материалов, требования к наличию и качеству оформления которых устанавливаются программой государственной итоговой аттестации;
- возможность оперативного восстановления связи в случае технических сбоев.

Оборудование для проведения видеоконференции, размещенное по месту нахождения обучающегося и/или по месту нахождения членов ГЭК должно включать:

- персональный компьютер (ноутбук), с предварительно установленной программой (Adobe Connect или аналога) и подключенный к сети Интернет (скорость доступа к сети Интернет - не менее 2 Мбит/с). Использовать подключение к программе через расширение браузера не рекомендуется;
- камеру, позволяющую обучающемуся и членам ГЭК видеть друг друга и обеспечивающую непрерывную трансляцию процедуры ГИА;
- акустической системой (наушники и микрофон), обеспечивающей передачу аудиоинформации между обучающимися, членами ГЭК и иными присутствующими лицами.

Процедура государственного экзамена включает в себя:

- идентификацию личности обучающегося (установление визуального соответствия личности обучающегося документам, удостоверяющим его личность) при проведении ГИА в ДОТ;
- открытие заседания ГЭК (председатель излагает порядок выполнения государственного экзамена, принятия решения, оглашения результатов ГЭ);
- прохождение обучающимся тестирования в Среде электронного обучения iDo.

Во время проведения экзамена обучающиеся не имеют права пользоваться электронными и/или бумажными материалами. Попытка общения с другими обучающимися или иными лицами, в том числе с применением средств связи, создание помехи работе ГЭК, несанкционированные перемещения обучающихся и т.п. являются основанием для их удаления из аудитории (виртуальной) и последующего проставления в ведомость оценки «неудовлетворительно». Соблюдение данных правил фиксируется системой прокторинга Examus (<https://ru.examus.net/>).

6.3. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена

Система автоматически проверяет ответы на вопросы. Правильный ответ на один вопрос равен 2 (двум) баллам. Максимальная сумма баллов за онлайн-тестирование – 100.

Таблица 3 – Соответствие количества баллов оценке

Баллы	Оценка
91 – 100	Отлично
71 – 90	Хорошо
60 – 70	Удовлетворительно
0 – 59	Неудовлетворительно

7. Организация и порядок защиты выпускной квалификационной работы (включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)

7.1. Организация выполнения выпускной квалификационной работы

Требования к организации выполнения и защиты ВКР установлены Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам

высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, базового высшего образования, магистратуры и специализированного высшего образования в НИ ТГУ.

ВКР выполняется в форме выпускной квалификационной работы бакалавра на самостоятельно выбранную тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению подготовки.

Перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся, утверждается на заседании совета факультета и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА.

По письменному заявлению обучающегося руководитель ОПОП может в установленном порядке предоставить обучающемуся возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Выполнение ВКР осуществляется обучающимся в соответствии с заданием, конкретизирующим объем и содержание ВКР. Задание выдается студенту руководителем.

При решении сложной комплексной задачи возможно создание коллективов обучающихся, не более 3 человек, в которых каждый обучающийся выполняет в соответствии с общей задачей свое конкретное задание.

Для подготовки ВКР за обучающимся распоряжением декана факультета закрепляется руководитель ВКР из числа научно-педагогических работников НИ ТГУ и при необходимости консультант (консультанты).

Выпускными квалификационными работами могут руководить научно педагогические работники, имеющие ученое звание или ученую степень доктора наук - без ограничений; имеющие ученую степень кандидата наук, но без ученого звания, по совету факультета.

Руководитель ВКР:

- выдает обучающемуся утвержденное руководителем ОПОП задание на выполнение ВКР (Приложение Б);
- разрабатывает вместе со студентом календарный график выполнения ВКР (Приложение В);
- рекомендует обучающемуся литературу, справочные, архивные и другие материалы по теме ВКР;
- проводит консультации по графику, утверждаемому руководителем ОПОП;
- проверяет выполнение работы (по частям и в целом);

Календарный график выполнения ВКР утверждает руководитель ОПОП.

Тексты ВКР, проверяются на объём заимствования и по поручению руководителя ОПОП размещаются в электронной библиотеке НБ НИ ТГУ (далее - репозиторий) в соответствии с регламентом размещения текстов ВКР в электронно-библиотечной системе НИ ТГУ.

В соответствии с законодательством Российской Федерации, тексты ВКР, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в репозитории только в виде аннотаций. Тексты ВКР, содержащие производственные, технические, экономические, организационные и другие сведения, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя размещаются в репозитории либо в виде реферата, либо с изъятием некоторых разделов на основании заключения о форме размещения ВКР в ЭБ ТГУ и/или экспертного заключения подписанного руководителем ОПОП и руководителем организации, на базе которой выполнялась ВКР.

После завершения подготовки обучающимся ВКР научный руководитель указанной работы представляет секретарю ГЭК письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее - отзыв) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Секретарь ГЭК обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Допуск к защите ВКР осуществляется решением руководителя ОПОП не позднее, чем за

3 дня до защиты.

ВКР может быть допущена к защите при отрицательном отзыве научного руководителя на основании решения выпускающей кафедры принятого с участием научного руководителя и автора работы.

ВКР, отзыв и сопутствующие документы передаются в ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты указанной работы. К работе может быть приложен акт о внедрении результатов ВКР.

Защита выпускной квалификационной работы проводится не ранее, чем через 7 дней после государственного экзамена.

Неявка студента на защиту ВКР отмечается в ведомости словами «не явился».

7.2. Требования к выпускной квалификационной работе

ВКР является заключительным этапом проведения государственных итоговых испытаний и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений и профессиональных компетенций выпускника.

ВКР представляет собой работу, выполненную обучающимся по программе бакалавриата и демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельному решению профессиональных задач, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые направлена подготовка обучающегося.

Студенты выбирают тему ВКР самостоятельно, руководствуясь интересом к проблеме, возможностью получения фактических данных, наличием специальной литературы, учитывая, что основным требованием является научная и практическая актуальность и новизна темы.

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности ОПОП «Управление инновациями в наукоемких технологиях» по направлению 27.03.05 Инноватика.

Объект, предмет и содержание ВКР должны соответствовать ОПОП.

ВКР должна быть написана обучающимся самостоятельно и опираться на информацию, полученную им в ходе прохождения практик. Автор несет ответственность за достоверность данных, представленных в ВКР. Он обязан делать ссылки на автора и источник, из которого заимствуются материалы или отдельные результаты.

Для обучающихся из числа инвалидов защита ВКР проводится в НИ ТГУ с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Особенности проведения государственных аттестационных испытаний для лиц с ограниченными возможностями здоровья закреплены в локальных нормативных актах НИ ТГУ.

7.3. Тематика выпускной квалификационной работы

Примерный перечень тем ВКР для обучающихся по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, профиль «Управление инновациями в наукоемких технологиях». Возможны дополнительные темы по согласованию с руководителем и руководителем ОПОП. Точные формулировки определяются в согласовании с научным руководителем.

1. Перспективы использования флуоресцентного зонда для определения остаточного количества сульфина в пищевых продуктах
2. Конструкция активного элемента газовых лазеров
3. Неразрушающие методики измерения диэлектрической проницаемости на СВЧ
4. Трубы с внутренним полимерным покрытием для нефтегазовой отрасли
5. Применение экспертной системы ЭСКАЛ на ФИТ
6. Многоволновые лазеры на парах стронция для спектроскопии
7. Оценка конкурентоспособности металлургического производства
8. Композиционные материалы для труб нефтегазовой отрасли
9. Нанокompозит на основе древесины
10. Исследование лазера на парах бария

11. Формирование карьерной траектории персонала образовательной организации в аспекте эволюции его инновационной активности
12. Использование технологии блокчейн при построении системы безопасности вуза
13. Инновационные материалы при создании инновационной одежды
14. Применение многоволновых лазеров в медицине
15. Оптические методы визуализации 3D дефектов в монокристалле ZnGeP₂
16. Методы измерения диэлектрической проницаемости композиционных материалов
17. Измерение концентрации цемента в атмосфере

7.4. Структура и содержание выпускной квалификационной работы

ВКР оформляется в соответствии с разработанными в НИ ТГУ Методические указания к оформлению результатов научно-исследовательских работ и иных отчетных материалов обучающихся в рамках учебного процесса в Национальном исследовательском Томском государственном университете (утв. Решением Методического совета ТГУ, протокол №4 от 21.04.2021).

Научный руководитель не имеет права принять от обучающегося ВКР, если она оформлена не по правилам.

По своей структуре ВКР должна состоять из последовательно расположенных основных элементов (разделов), которые включают:

- титульный лист;
- задание на выполнение ВКР (вшивается в работу, не нумеруется и не учитывается в общем счете страниц);
- лист согласования (вшивается в работу, не нумеруется и не учитывается в общем счете страниц);
- аннотация (на русском и английском языках, вшивается в работу, не нумеруется и не учитывается в общем счете страниц);
- оглавление;
- перечень условных обозначений, сокращений (при необходимости);
- введение;
- основная часть текста;
- заключение;
- список использованных источников и литературы (с обязательным включением литературы на иностранном языке, не менее 2 источников на иностранном языке);
- приложения (при необходимости);
- справка о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований (вшивается в работу после приложений, не нумеруется и не учитывается в общем счете страниц, подписывается руководителем ВКР и автором работы)¹;
- заключение о форме размещения ВКР в ЭБ ТГУ (Приложение Д, вкладывается в работу, не нумеруется и не учитывается в общем счете страниц, подписывается руководителем ВКР и автором работы)²;

¹ Текст ВКР проверяется на объем заимствования сотрудником кафедры управления инновациями, ответственным за проверку ВКР, с использованием системы «Антиплагиат.ВУЗ». ВКР на проверку присылается не менее чем за 7 рабочих дней до дня защиты ВКР на e-mail: anita_tomsk@mail.ru.

Отчет о проверке на объем заимствования выгружается сотрудником кафедры, ответственным за проверку ВКР, и справка о результатах проверки ВКР на наличие заимствований передаются автору работы.

Установленный **объем уникальности работы** для ВКР по программам бакалавриата ФИТ составляет **не менее 70%** (решение методической комиссии ФИТ от 19.02.2020). Под уникальностью ВКР подразумевается сумма процента оригинальности, процента самоцитирования и корректного цитирования.

² Если студент не имеет российского гражданства, он должен приложить экспертное заключение о возможности опубликования ВКР.

– уведомление из НБ ТГУ о размещении текста ВКР в электронной библиотеке (репозитории) ТГУ (вкладывается в работу, не нумеруется и не учитывается в общем счете страниц).

Титульный лист является первой страницей ВКР и оформляется по единому образцу (Приложение Г).

Задание конкретизирует объем и содержание ВКР.

Лист согласования содержит подписи консультантов, ответственных за соответствующие разделы.

Оглавление включает перечисление частей ВКР, начиная с введения, названий глав и параграфов и заканчивая приложениями с указанием страниц.

Во введении в ВКР должны быть сформулированы актуальность темы исследования, степень разработанности темы, цель и задачи исследования, объект и предмет исследования, методы исследования, основные пункты новизны ВКР, практическая значимость исследования.

Основная часть ВКР включает главы, структурированные на параграфы, и соответствует задачам, поставленным во введении.

В основной части раскрываются основные положения работы, формулируется исследуемая проблема, определяется ее место в теории или практике, анализируются точки зрения на проблему и рассматриваются практические рекомендации по ее решению, предлагаемые различными авторами, в том числе в источниках на иностранном языке, формулируется и обосновывается собственная позиция автора. В основной части необходимо отразить результаты самостоятельно решенных конкретных задач (исследования, проекта, деятельности), с использованием законов и методов естествознания и математики. Основная часть должна содержать раздел, посвященный организации рабочего места; приведены результаты выявления результатов интеллектуальной деятельности (РИД) в ходе осуществления инновационных процессов и предложены способы охраны РИД на основе патентных исследований. Должны быть приведены разработанные элементы технико-экономического обоснования с учетом экологических последствий их применения при разработке инновационного проекта; составлен прогноз развития проекта или выстроены/разработаны патентные ландшафты с целью выявления технологических направлений развития на основе технологических укладов.

В заключении должны содержаться основные, наиболее существенные выводы и результаты, сформулированные автором на основании проведенного исследования. Заключение включает рекомендации по применению полученных результатов.

Список использованных источников и литературы составляется по мере упоминания источников в тексте с полным библиографическим описанием источников, использованных при написании ВКР.

Приложения ВКР могут включать статистические данные и таблицы, графический материал, расчеты и другие вспомогательные материалы, на которые есть ссылки в тексте ВКР.

Текст ВКР проверяется на объем заимствований и размещается в электронно-библиотечной системе НИ ТГУ в соответствии с Регламентом размещения текстов ВКР в электронно-библиотечной системе НИ ТГУ.

ВКР, допущенная к защите руководителем ОПОП, в печатной форме представляется в ГЭК для последующей защиты.

Соответствие разделов ВКР с компетенциями представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Соответствие компетенций и образовательного результата разделу ВКР

Код и наименование компетенции выпускника	Образовательные результаты	Раздел ВКР
УК-1. Способен осуществлять поиск,	ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи	Отчет о патентных

критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.2. Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической) ИУК-1.3. Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи ИУК-1.4. Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа	исследованиях
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение ИУК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.3. Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время	Реферат
УК-4. Способен осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1. Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий ИУК-4.2. Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий	Сама ВКР и раздел аннотация на англ. языке.
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	ИУК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной жизни в условиях чрезвычайных ситуаций в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической) ИУК-8.2. Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической), а также в условиях чрезвычайных ситуаций ИУК-8.3. Обеспечивает безопасные и / или комфортные условия труда на рабочем месте	Раздел рабочее место
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИУК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	ТЭО
ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ИОПК-1.1. Знает основные положения, законы и методы в области естественных, технических наук и математики ИОПК-1.2. Способен выбирать необходимые методы математики, естественных и технических наук для анализа профессиональных задач	Техническая часть проекта

<p>ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей)</p>	<p>ИОПК-2.1. Анализирует исходные данные для решения задачи в профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей) ИОПК-2.2. Осуществляет постановку задачи с использованием профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей)</p>	<p>Техническая часть проекта</p>
<p>ОПК-5. Способен решать задачи в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>	<p>ИОПК-5.1. Умеет выявлять результаты интеллектуальной деятельности в ходе осуществления инновационных процессов ИОПК-5.2. Умеет соотносить выявленные результаты интеллектуальной деятельности с существующим уровнем техники в ходе патентно-информационных исследований для решения профессиональных задач ИОПК-5.3. Умеет оформлять охранные документы на результаты интеллектуальной деятельности для получения объектов промышленной собственности с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>	<p>Техническая часть проекта Отчет о патентных исследованиях</p>
<p>ОПК-6. Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения</p>	<p>ИОПК-6.1. Проводит оценку и анализ инновационного проекта с учетом требований нормативных документов ИОПК-6.2. Выбирает современные технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения при разработке инновационного проекта ИОПК-6.3. Способен оценивать экологические последствия / безопасность для принятия технического решения ИОПК-6.4. Умеет обосновывать техническое решение на основе нормативных документов, регламентирующих НИОКР</p>	<p>ТЭО</p>
<p>ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИОПК 7.1. Понимает принцип работы современных информационных технологий ИОПК 7.2. Знает и способен применять современные программные платформы в области профессиональной деятельности</p>	<p>ТЭО</p>
<p>ПК-1. Способен проводить патентный поиск и осуществлять построение патентных ландшафтов с целью выявления технологических направлений развития</p>	<p>ИПК-1.1. Осуществляет сбор и систематизацию информации о направлениях развития науки, техники и технологий в Российской Федерации и за рубежом, входящих в сферу отраслевой специализации организации ИПК-1.2. Осуществляет определение и анализ актуальных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации и за рубежом, входящих в сферу отраслевой специализации организации ИПК-1.3. Осуществляет проведение патентного поиска по актуальным направлениям развития науки, техники и технологий в Российской Федерации и за рубежом, входящим в сферу</p>	<p>Патентный ландшафт тех. Части проекта</p>

	<p>отраслевой специализации организации</p> <p>ИПК-1.4. Осуществляет построение патентных ландшафтов с целью выявления технологических направлений развития</p> <p>ИПК-1.5. Осуществляет формирование информационных массивов данных об актуальных направлениях развития науки, техники и технологий в Российской Федерации и за рубежом (баз данных)</p>	
<p>ПК-2 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы</p>	<p>ИПК-2.1. Осуществляет поиск, сбор и систематизация информации об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях</p> <p>ИПК-2.2. Анализирует научно-техническую, патентную, правовую информацию, полученную в результате ее сбора и систематизации</p> <p>ИПК-2.3. Классифицирует информацию об уровне научно-технического развития по соответствующим направлениям (сферам, областям)</p> <p>ИПК-2.4. Составляет отчеты для информирования разработчиков научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ об уровне научно-технического развития по соответствующим направлениям, о существующих объектах интеллектуальной собственности</p> <p>ИПК-2.5. Консультирует по вопросам наличия признаков результатов интеллектуальной деятельности, правовым и экономическим последствиям их создания</p> <p>ИПК-2.6. Консультирует сотрудников организации по способам и механизмам трансфера результатов интеллектуальной деятельности, правовым и экономическим последствиям трансфера</p>	<p>обзор научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ об уровне научно-технического развития по соответствующим направлениям, о существующих объектах интеллектуальной собственности</p>
<p>ПК-3. Разработка справочных и вспомогательных материалов по трансферу технологий, коммерциализации прав на результаты интеллектуальной деятельности (РИД) и средств индивидуализации (СИ)</p>	<p>ИПК-3.1. Осуществлять сбор справочных данных для разработки бизнес-планов коммерциализации прав на РИД в области науки и техники и СИ</p> <p>ИПК-3.2. Анализирует информацию, полученную в результате сбора данных, определение приоритетных направлений коммерциализации прав на РИД в области науки и техники и СИ</p> <p>ИПК-3.3. Разработка бизнес-планов коммерциализации прав на РИД в области науки и техники и СИ, и их согласование</p> <p>ИПК-3.4. Подготовка предложений по проведению рекламных компаний, акций и методов информирования заинтересованных организаций и лиц, направленных на коммерциализацию прав на РИД в области науки и техники и СИ</p> <p>ИПК-3.5. Техническое и информационное обеспечение проведения рекламных кампаний, акций и методов информирования заинтересованных организаций</p> <p>ИПК-3.6. Обзор, систематизация и подготовка предложений по публикации научных исследований РИД в области науки и техники и СИ, включая их согласование, техническое и информационное обеспечение</p> <p>ИПК-3.7. Осуществление справочной и</p>	<p>подготовка предложений по публикации научных исследований РИД</p>

	методической помощи при подготовке и ведении заявок на гранты и механизмы финансирования деятельности в сфере науки и техники	
ПК-4. Создание и информационное наполнение базы данных по результатам интеллектуальной деятельности (РИД) и средствам индивидуализации (СИ) в области науки и техники, а также показателям инновационной деятельности организации	ИПК-4.1. Формирование предложений по созданию (в том числе разработка соответствующего технического задания) базы данных РИД и СИ, трансфера технологий в области деятельности организации ИПК-4.2. Привлечение при необходимости специалистов по определенным видам профессиональной деятельности для создания базы данных РИД и СИ, трансфера технологий в области деятельности организации ИПК-4.3. Разработка предложений по информационному наполнению базы данных РИД и СИ, включая показатели (характеристики показателей) инновационной деятельности организации ИПК-4.4. Информационное наполнение базы данных РИД и СИ ИПК-4.5. Подготовка предложений по созданию и информационному наполнению интернет-сайта организации об объектах исключительных прав организации, его ведение и актуализация в этой части	Раздел информационная карта НИОКТР
ПК-5. Способен находить и проектировать технико-технологическое решение на основе «лучших практик»	ИПК-5.1. Знает и умеет анализировать технико-технологическое решение («лучшие практики») ИПК-5.2. Составляет план экспериментальных работ, проводит эксперименты и обрабатывает результаты ИПК-5.3. Проектирует и обосновывает/ доказывает технико-технологические решения по тематике исследований	Техническая часть проекта

7.5. Защита выпускной квалификационной работы

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК. Заседания комиссии правомочны, если в них учувствуют не менее 2/3 от числа членов комиссии. Для обучающихся из числа инвалидов защита ВКР проводится в ТГУ с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (согласно п. 13 Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, базового высшего образования, магистратуры и специализированного высшего образования в НИ ТГУ).

Защита ВКР осуществляется на том языке, на котором обучающийся проходил обучение по данной ОПОП.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председатель излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГИА);
- представление председателем (секретарем) ГЭК обучающегося (фамилия, имя, отчество), темы, руководителя/научного руководителя;
- доклад обучающегося;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- ответы на вопросы;

- заслушивание отзыва руководителя/научного руководителя (в случае его отсутствия председатель ГЭК зачитывает письменный отзыв);
- ответы обучающегося на высказанные в рецензии замечания;
- заслушивание акта о внедрении результатов исследования (при наличии).

В процессе защиты ВКР обучающийся:

- делает сообщение об основных результатах своей работы (продолжительностью, как правило, 10-15 минут)
- отвечает на вопросы членов ГЭК по существу работы (как правило, не более 10 минут);
- отвечает на замечания руководителей (как правило, не более 5 минут). Вопросы членов ГЭК автору ВКР должны находиться в рамках ее темы и предмета исследования. При ответах на вопросы обучающийся имеет право пользоваться своей работой.

При защите могут представляться дополнительные материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные статьи по теме, документы, указывающие на практическое применение результатов работы и т.п.), использоваться технические средства для презентации материалов ВКР.

Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на: отзыве научного руководителя; рецензии, а также оценке членов ГЭК за содержание работы и её защиту (включая доклад, ответы на вопросы и замечания, документально оформленной оценке предприятия о полезности проведенного исследования в форме акта или справки о внедрении, публикационной активности студента).

Решения ГЭК по оцениванию ВКР принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются обучающимся после окончания работы ГЭК в день защиты и заносятся в зачетную книжку и ведомость.

Члены ГЭК вправе дополнительно рекомендовать материалы ВКР к опубликованию, результаты – к внедрению, а выпускника – к поступлению на обучение на следующей ступени высшего образования по соответствующему направлению подготовки/ специальности.

За достоверность результатов, представленных в ВКР несет ответственность обучающийся – автор ВКР.

7.6. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на:

- отзыве руководителя ВКР;
- оценке членов ГЭК за содержание работы и её защиту (включая доклад, ответы на вопросы и замечания).

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», объявляются обучающимся после окончания работы ГЭК в день защиты и заносятся в зачетную книжку и ведомость.

Оценка **«отлично»** выставляется, если:

- содержание ВКР соответствует теме, оформление ВКР соответствует требованиям (ПК-1, ОПК-1);
- ВКР содержит раздел «Устойчивое развитие (ОПК-4) и условия труда (ОПК-5)», «Инженерная этика» (ОПК-6), разделы оцениваются консультантами;
- выступление на защите структурировано (ОК-7, ОК-5, ПК-11), раскрыты причины выбора и актуальность темы, цель и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логика выведения каждого наиболее значимого вывода;

- обобщен отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-9);
- описаны технико/технологические аспекты выбранной темы (ОПК-7)
- в ВКР представлены результаты экономических расчетов (ОК-3, ПК-5, ОПК-3), сетевые графики диаграммы Ганта (ОПК-2, ОПК-8) и т.д.) и результаты патентно-информационных исследований (ОК-4), в приложении к ВКР приведен отчет о патентных исследованиях;
- в ВКР представлены результаты применения современных сред разработки (ОПК-7) для практического применения (ПК-2, ПК-3, ПК-13, ПК-14, ПК-15) (веб страница проекта или модель процесса/объекта);
 - в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику (ПК-8);
 - длительность выступления соответствует регламенту;
 - отзыв руководителя на ВКР не содержат замечаний;
 - ответы на вопросы членов ГЭК логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями монографических источников и нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы;
 - широкое применение информационных технологий, как в самой ВКР, так и во время выступления (ОПК-3, ПК-8).

Оценка «**Хорошо**» выставляется, если:

- содержание ВКР соответствует теме, оформление ВКР соответствует требованиям (ПК-1, ОПК-1);
- ВКР содержит раздел «Устойчивое развитие (ОПК-4) и условия труда (ОПК-5)», «Инженерная этика» (ОПК-6), разделы оцениваются консультантами;
 - выступление на защите структурировано (ОК-7, ОК-5, ПК-11), допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цель и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логика выведения каждого наиболее значимого вывода;
 - обобщен отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-9);
 - описаны технико/технологические аспекты выбранной темы (ОПК-7)
 - представленные в ВКР результаты экономических расчетов содержат незначительные ошибки (ОК-3, ПК-5, ОПК-3), сетевые графики диаграммы Ганта (ОПК-2, ОПК-8) и т.д.) и результаты патентно-информационных исследований (ОК-4), в приложении к ВКР приведен отчет о патентных исследованиях;
 - в ВКР представлены результаты применения современных сред разработки (ОПК-7) для практического применения (ПК-2, ПК-3, ПК-13, ПК-14, ПК-15) (веб страница проекта или модель процесса/объекта);
 - в заключительной части доклада недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику (ПК-8);
 - длительность выступления соответствует регламенту;
 - отзыв руководителя на ВКР не содержат замечаний или имеют незначительные замечания;
 - в ответах на вопросы членов ГЭК допущено нарушение логики, но в целом, раскрыта сущность вопроса, ответы подкрепляются положениями монографических источников и нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы;
 - ограниченное применение студентом информационных технологий, как в самой ВКР, так и во время выступления (ОПК-3, ПК-8).

Оценка «**Удовлетворительно**» выставляется, если:

- содержание ВКР соответствует теме, оформление ВКР соответствует требованиям (ПК-1, ОПК-1), материалы ВКР содержат одну или несколько ошибок;
- ВКР содержит раздел «Устойчивое развитие (ОПК-4) и условия труда (ОПК-5)», «Инженерная этика» (ОПК-6), разделы оцениваются консультантами;
- выступление на защите структурировано (ОК-7, ОК-5, ПК-11), раскрыты причины выбора и актуальности темы, цель и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логика выведения каждого наиболее значимого вывода;
- обобщен отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-9);
- описаны технико/технологические аспекты выбранной темы (ОПК-7)
- представленные в ВКР результаты экономических расчетов содержат незначительные ошибки (ОК-3, ПК-5, ОПК-3), сетевые графики диаграммы Ганта (ОПК-2, ОПК-8) и т.д.) и результаты патентно-информационных исследований (ОК-4), в приложении к ВКР приведен отчет о патентных исследованиях;
- в ВКР представлены результаты применения современных сред разработки (ОПК-7) для практического применения (ПК-2, ПК-3, ПК-13, ПК-14, ПК-15) (веб страница проекта или модель процесса/объекта);
- в заключительной части доклада недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику (ПК-8);
- длительность выступления не соответствует регламенту;
- отзыв руководителя на ВКР не содержит замечаний или имеют незначительные замечания;
- в ответах на вопросы членов ГЭК допущено нарушение логики, но в целом, раскрыта сущность вопроса, ответы подкрепляются положениями монографических источников и нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы;
- ограниченное применение студентом информационных технологий, как в самой ВКР, так и во время выступления (ОПК-3, ПК-8).

Оценка «**Неудовлетворительно**» выставляется, если:

ВКР выполнена с нарушением целевой установки, не отвечает предъявляемым требованиям, в оформлении имеются отступления от стандарта; выступление студента на защите не структурировано, недостаточно раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые ошибки в логике выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые, при указании на них, не устраняются; в заключительной части доклада не отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику; длительность выступления значительно превышает регламент; отзыв руководителя на ВКР содержит аргументированный вывод о несоответствии работы требованиям образовательного стандарта; ответы на вопросы членов ГЭК не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы студентом; информационные технологии не применяются в ВКР, а также при докладе; в процессе защиты ВКР студент демонстрирует непонимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.

8. Результаты государственной итоговой аттестации

Выпускнику, успешно прошедшему все установленные виды государственных аттестационных испытаний, входящих в ГИА, выдается документ о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение

общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия, смерть близкого родственника) вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен представить в НИ ТГУ документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на него по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» и не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из НИ ТГУ с выдачей справки об обучении (о периоде обучения) как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению ОПОП и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая ими не пройдена. Указанные лица могут повторно пройти ГИА не более 2-х раз. Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по его заявлению восстанавливается в НИ ТГУ на период времени, предусмотренный календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей ОПОП. При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося решением руководителя ОПОП может быть установлена иная тема ВКР.

Решение о присвоении обучающемуся квалификации Бакалавр и о виде диплома о высшем образовании (стандартный/с отличием) принимает ГЭК по положительным результатам ГИА, оформленным протоколами комиссий.

Выпускнику выдается диплом с отличием на основании оценок, вносимых в приложение к диплому, по совокупности следующих критериев:

- отсутствие оценок «удовлетворительно» за весь срок обучения;
- не менее 75% оценок «отлично», включая оценки по дисциплинам/модулям (в том числе, полученные при сдаче экзаменов и дифференцированных зачетов), курсовым работам, практикам и ГИА. Зачеты в процентный подсчет не входят;
- по результатам ГИА выпускник должен иметь только оценки «отлично».

9. Порядок апелляции по результатам государственных аттестационных испытаний

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции по процедуре проведения защиты ВКР секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, ВКР, отзыв. Для рассмотрения апелляции по процедуре проведения или результатам государственного экзамена секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, листы ответа обучающегося на государственном экзамене.

Апелляция рассматривается не более 2 рабочих дней со дня ее подачи на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии, оформленное протоколом и подписанное ее председателем, доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3

рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения ГИА обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения ГИА обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае решения об удовлетворении апелляции, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные деканом факультета по представлению председателя ГЭК.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии об удовлетворении апелляции является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии утверждается большинством голосов.

При равном числе голосов председатель апелляционной комиссии обладает правом решающего голоса. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии, но не позднее 15 июля этого года.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Содержание государственного экзамена

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия)

1. Согласны ли Вы с утверждением психологов и педагогов гуманистического направления о том, что только с помощью самоактуализации человеку возможно реализовать себя, обрести смысл своего существования, стать тем, кем он способен стать, «а не тем, кем ему навязывают быть окружающие».

2. Понятие «самоактуализация» имеет два основных значения. Первое: его можно применить в рамках мотивации, то есть как причину/повод для наибольшей реализации личностных возможностей. Второе: это финальный период становления личности (согласно теории личности А. Маслоу). После закрытия всех основных потребностей (физиологических, потребности в безопасности, социальных) человек может подойти к самым высоким уровням осознания, где он понимает проблемы и задачи окружающего мира и не борется с ними. Согласны ли Вы с тем, что индивиды, достигшие уровня самоактуализации, испытывают полное принятие себя со своими недостатками, испытывают потребность к творчеству и созиданию постоянно, а не в отдельные периоды жизни?

11. Какие техники контроля по достижению целей вам известны?

12. Точка зрения Роджерса на природу человека.

13. Руководящий мотив в жизни: тенденция актуализации .

14. Феноменологическая позиция К. Роджерса .

15. Я-концепция К. Роджерса, ее развитие и особенности

16. Основные положения теории Э. Берна

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия)

3. Дайте определение «зоны ответственности» – чем можно управлять?

4. Что нужно делать для достижения цели?

5. Какие этапы достижения целей вам известны?

6. Какие способы сохранения сил, энергии и желания на пути к цели вам известны?

7. Как правильно составить план дел на день?

8. В чем сущность и структура мотивации?

9. В чем различия между стимулами и потребностями?

10. Понятие самоконтроля. Как самонаблюдение, активное внимание и оценка способствуют наращиванию самоконтроля?

УК-5. Способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом взаимодействии (Инклюзивная культура современного общества)

Вопросы теста.

1. Укажите правильную последовательность

1) Инклюзия, эксклюзия, интеграция, сегрегация

2) Эксклюзия, сегрегация, интеграция, инклюзия

3) Сегрегация, интеграция, инклюзия, эксклюзия

4) Сегрегация, эксклюзия, интеграция, инклюзия

2. Как называется концепция, согласно которой среда создается с позиции доступности для всех представителей человеческого разнообразия?

1) Безбарьерная среда

2) Универсальный дизайн

3) Разумное приспособление

4) Инклюзивный доступ

3. В каком законе закреплено следующее понятие: «Инвалид - лицо, которое имеет нарушение здоровья со стойким расстройством функций организма, обусловленное заболеваниями, последствиями травм или дефектами, приводящее к ограничению жизнедеятельности и вызывающее необходимость его социальной защиты»

- 1) Федеральный закон от 24.11.1995 N 181-ФЗ "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации"
- 2) Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
- 3) Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 "О защите прав потребителей"
- 4) Федеральный закон № 442-ФЗ от 28 декабря 2013 г. «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации»

4. Для людей, с какими нарушениями предназначен шрифт Брайля?

- 1) Речь
- 2) Слух
- 3) Зрение
- 4) Опорно-двигательный аппарат

УК-9. Способен использовать принципы инклюзии в социальной и профессиональной сферах (Инклюзивная культура современного общества)

5. Какое техническое средство представлено на иллюстрации?

1. Слуховой аппарат
2. Кохлеарный имплант
3. Нейрочип Илона Маска
4. Наушники

6. Что означает культура отмены (cancel culture)?

- 1) Изоляция человека с инвалидностью
- 2) Бойкот, объявленный человеку (как правило, знаменитости) за его высказывания
- 3) Действия, направленные на обесценивание достижений культуры советского периода
- 4) Способ привлечения общественности к социально важной проблеме

7. Что из перечисленного является формальным ограничением доступа с сфере труда?

- 1) Увольнение сотрудника пожилого возраста
- 2) Запрет для женщин трудиться на опасных работах
- 3) Невозможность трудоустроиться молодым людям без опыта работы
- 4) Отказ в трудоустройстве людям не славянской внешности

8. В рамках какой модели инвалидности общество рассматривается как источник конструирования и транслирования инвалидности?

1. Медицинская модель
2. Благотворительная модель
3. Социальная модель
4. Религиозная модель

9. Если Вас попросили помочь сопровождать человека на инвалидной коляске, то как следует ее передвигать?

- 1) быстро
- 2) медленно
- 3) в среднем темпе
- 4) спросить у самого человека

10. Кто автор высказывания об особой "нравственности слепых"?

1. Д. Дидро
2. Мартин Лютер
3. Аристотель
4. Плутарх

УК-7. Способен поддерживать необходимый уровень здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (Физическая культура и спорт)

Список тем для подготовки:

1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Физическая культура - это вид культуры, содержанием которой является оптимальная двигательная деятельность, построенная на основе материальных и духовных ценностей, специально созданных в обществе для физического совершенствования человека. Аспекты физической культуры: деятельностный, ценностный и результативный.
2. Физическое воспитание – это вид воспитания, специфическим содержанием которого является обучение движениям, воспитание физических качеств, овладение специальными физкультурными знаниями и формирование осознанной потребности в физкультурных занятиях. Четыре специфических особенности именно физического воспитания.
3. Физическое развитие – это процесс изменения биологических форм и функций организма человека, достигнутый под влиянием наследственности, окружающей среды и уровня двигательной активности. Оценка уровня физического развития человека.
4. Понятия «физическая подготовка», «физическая подготовленность», «спорт», «физическая рекреация», «физкультурное движение», «физические упражнения».
5. Организм человека как единая саморазвивающаяся биологическая система. Анатомо-морфологическое строение и основные физиологические функции организма, обеспечивающие двигательную активность. Физическое развитие человека.
6. Двигательная активность и ее влияние на устойчивость, и адаптационные возможности человека к умственным и физическим нагрузкам при различных воздействиях внешней среды.
7. Утомление и переутомление при физической работе. Основные признаки переутомления при физических нагрузках.
8. Педагогические основы физического воспитания. Обучение в процессе физического воспитания обеспечивает одну из его сторон - физическое образование, содержанием которого является системное освоение человеком рациональных способов управления своими движениями, приобретение необходимого в жизни фонда двигательных умений, навыков, знаний.
9. Основные принципы методики обучения и воспитания (методические принципы).
10. Основные специфические средства физического воспитания - физические упражнения, вспомогательные средства - оздоровительные силы природы и гигиенические факторы.
11. Основы обучения движениям и оптимального развития физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости).
12. Цели физического воспитания в ВУЗе.
13. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности студентов. Общие закономерности и динамика работоспособности студентов в учебном году и основные факторы её определяющие.
14. Контроль и самоконтроль на занятиях физической культурой и спортом. Виды диагностики при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Самоконтроль, его основные методы, показатели. Использование отдельных методов контроля при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.
15. Здоровье человека как ценность. Факторы его определяющие. Влияние образа жизни на здоровье. Здоровый образ жизни и его составляющие. Основные требования к организации здорового образа жизни. Роль и возможности физической культуры в обеспечении здоровья. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни.

Тестовые вопросы:

1. Физическое развитие – это:

Выберите один ответ:

- a. педагогический процесс, направленный на формирование физической культуры личности в результате педагогических воздействий и самовоспитания.
- b. закономерный биологический процесс становления и изменения морфологических и функциональных свойств организма в продолжение индивидуальной жизни, совершенствующийся под влиянием физического воспитания. (верно)**
- c. процесс физического образования и воспитания, выражающий высокую степень развития индивидуальных физических способностей.

2. Физические упражнения студентов в режиме дня направлены:

Выберите один ответ:

- a. на усвоение учебного материала, на увеличение общего времени занятий физическими упражнениями, на ускорение процесса физического совершенствования
- b. на укрепление здоровья, повышение умственной и физической работоспособности, оздоровление условий учебного труда, быта и отдыха студентов, увеличение бюджета времени на физическое воспитание (верно)**
- c. на широкое привлечение студентов к регулярным занятиям физической культурой и спортом, на укрепление здоровья, совершенствование физической и спортивной подготовленности.

3. Цель физического воспитания в вузе – это:

Выберите один ответ:

- a. вооружение студентов теоретическими знаниями по использованию двигательных умений и навыков в различных условиях жизни и деятельности (верно)**
- b. обучение студентов двигательным умениям и навыкам, управлению движением тела во времени и пространстве
- c. содействие подготовке гармонично развитых, высококвалифицированных специалистов

4. Ценностный аспект физической культуры заключается:

Выберите один или несколько ответов:

- a. целенаправленной двигательной активности человека, связанную с обязательным выполнением физических упражнений
- b. в физкультурно-спортивных сооружениях (верно)**
- c. в знаниях, содержащихся в различных методических пособиях, учебниках (верно)
- d. в двигательных умениях и навыках, хорошей физической работоспособности

5. Результативный аспект физической культуры заключается:

Выберите один ответ:

- a. в двигательных умениях и навыках, способности быстро овладевать новыми движениями; возросшей физической работоспособности, пропорционально развитом телосложении и осанке (верно)**
- b. в знаниях, содержащихся в различных методических пособиях, учебниках
- c. в целенаправленной двигательной активности человека, связанной с обязательным выполнением физических упражнений
- d. в физкультурно-спортивных сооружениях

6. Специфические особенности физического воспитания:

Выберите один или несколько ответов:

- a. воспитание физических качеств (верно)**
- b. обучение движениям (верно)**
- c. обучение специальными физкультурными знаниями (верно)
- d. обучение профессиональным качествам
- e. обучение правильному питанию

f. формирование осознанной потребности в занятиях физической культурой (верно)

7. Оценка уровня физического развития человека производится с помощью:

Выберите один или несколько ответов:

a. критерия здоровья, обусловленного комплексным соотношением биологических форм и функций организма (верно)

b. показателей телосложения (верно)

c. показателей развития физических качеств (верно)

d. режима дня

e. успеваемости

8. Вид физической культуры, использование физических упражнений, а также видов спорта в упрощенных формах для активного отдыха людей, получения удовольствия от этого процесса, развлечения, переключения с одного вида деятельности на другой – это:

Выберите один ответ:

a. спорт

b. физкультурное движение

c. физическая рекреация (верно)

d. физическая культура

9. Физические упражнения – это:

Выберите один ответ:

a. средство физического совершенствования, используемые для формирования и совершенствования двигательных навыков (верно)

b. произвольные движения, выполняемые человеком

c. средство физического совершенствования, используемые для повышения здоровья

10. Основными составляющими элементами здорового образа жизни являются:

Выберите один ответ:

a. природная способность организма к самообновлению и совершенствованию

b. степень удовлетворения основных материальных и духовных потребностей: обеспеченность здравоохранением, материальными, жилищными и культурными условиями

c. разумное чередование труда и отдыха, рациональное питание, преодоление вредных привычек, оптимальная двигательная активность, соблюдение правил личной гигиены, закаливание, психогигиена (верно)

d. особенности повседневной жизни человека, охватывающие его трудовую деятельность, быт, досуг, удовлетворение материальных и духовных потребностей

11. Что не является физическим качеством:

Выберите один ответ:

a. ловкость

b. сила

c. воля (верно)

d. быстрота

12. Физическое воспитание – это:

Выберите один ответ:

a. часть общей культуры общества, направленные на укрепление его здоровья

b. часть общей культуры общества, одна из сфер социальной деятельности, направленная на развитие физических способностей

c. процесс изменения, а также совокупность морфологических и функциональных свойств организма

d. это вид воспитания, специфическим содержанием которого является обучение движениям, воспитание физических качеств, овладение специальными физкультурными знаниями и формирование осознанной потребности в физкультурных занятиях. (верно)

13. Физическая культура – это:

Выберите один ответ:

- a. специализированная область деятельности, связанная с выявлением и демонстрацией физических возможностей людей
- b. метод лечения, состоящий в применении физических упражнений и естественных факторов природы к больному человеку с лечебно-профилактическими целями
- c. система организации и проведения соревнований и учебно-тренировочных занятий по различным комплексам физических упражнений
- d. это вид культуры, содержанием которой является оптимальная двигательная деятельность, построенная на основе материальных и духовных ценностей, специально созданных в обществе для физического совершенствования человека (верно)**
- e. совокупность материальных и духовных ценностей, жизненных представлений, образцов поведения, норм, способов и приемов человеческой деятельности
- e. на сопротивление (верно)

14. Физическое самовоспитание – это:

Выберите один ответ:

- a. показатели всестороннего развития личности, укрепления здоровья
- b. сон, здоровье, работоспособность
- c. особенности культурного развития личности и формирование отношения к самому себе.
- d. процесс целенаправленной, сознательной планомерной работы над собой, ориентированный на формирование физической культуры личности (верно)**
- e. регулярные занятия физическими упражнениями

15. Здоровье – это:

Выберите один ответ:

- a. отсутствие болезней
- b. способность сохранять равновесие между организмом и постоянно меняющейся внешней и внутренней средой
- c. динамическое состояние физического, духовного и социального благополучия, обеспечивающее полноценное выполнение человеком трудовых, психических и биологических функций при максимальной продолжительности жизни (верно)**
- d. здоровый образ жизни

16. Суть адаптации организма к физическим нагрузкам заключается:

Выберите один ответ:

- a. в мобилизации и использовании функциональных резервов организма, совершенствовании имеющихся физиологических механизмов регуляции (верно)**
- b. в возникновении новых функциональных явлений и механизмов в организме
- c. в достижении нового уровня работоспособности
- d. в совокупности реакций целостного организма, включая реакцию со стороны ЦНС, кардиореспираторной системы, обмена веществ и др.

17. Утомление – это:

Выберите один ответ:

- a. функциональное состояние организма, вызванное умственной или физической работой (верно)**

- b. состояние безразличия ко всему происходящему, подавленность эмоций и снижение или полное отсутствие интересов и стремлений
- c. состояние психики, характеризующееся достаточно высоким уровнем электрической активности мозга, свойственным активному взаимодействию индивида с внешним миром

18. Показателем интенсивности физических нагрузок является:

Выберите один ответ:

- a. артериальное давление
- b. частота сердечных сокращений (верно)**
- c. степень утомления
- d. самочувствие во время тренировки

19. Изменение цвета кожных покровов, повышенное потоотделение, изменение частоты дыхания, нарушение внимания, раскоординированность движений, ухудшение самочувствия во время тренировки – признаки:

Выберите один ответ:

- a. перетренированности
- b. перенапряжения
- c. физической подготовленности
- d. переутомления (верно)**

20. От чего зависит продолжительность занятий в той или иной зоне интенсивности нагрузок:

Выберите один ответ:

- a. от возраста
- b. от уровня подготовленности (верно)**
- c. от тренировочных целей и задач
- d. от желания спортсмена

Литература для подготовки.

а) основная литература:

- Двигательные способности и физические качества. Разделы теории физической культуры: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры/Германов Г.Н. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 224 с.

- Методика обучения физической культуре. Гимнастика 3-е изд., испр. и доп.: Учебное пособие для академического бакалавриата/Бурухин С.Ф. М.:Издательство Юрайт - 2019 - 173с.

- Физическая культура и спорт в вузах: учебное пособие/Стриханов М.Н., Савинков В.И. Москва: Издательство Юрайт, 2017. 153с.

б) дополнительная литература:

– Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учебное пособие для студентов вузов, изучающих дисциплину "Физическая культура", кроме направлений и специальностей в области физической культуры и спорта /М. Я. Виленский, А. Г. Горшков. – М.: Изд-во Гардарики, 2012. - 238 с.

– Физическая культура: основы здорового образа жизни: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 050720.65 (033100) - Физическая культура /Ю. П. Кобяков; под ред. С. Осташова. - Ростов-на-Дону.: Изд-во Феникс, 2012. - 252 с.

– Физическая культура: учебное пособие для студентов вузов /Ю. И. Евсеев; отв. за вып. Кузнецов В. - Ростов-на-Дону: Изд-во Феникс, 2012. - 444 с.

- Физическая культура, здравоохранение и образование: материалы XV Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В.С. Пирусского, г. Томск, 18 ноября 2021 г. М-во спорта Рос. Фед., Деп. по молодежной политике, физ. культуре, спорту Том. обл., Нац. исслед. Том. гос. ун-т, Фак. физ. культуры; под ред. Е. Ю. Дьяковой; ред. кол.: Шилько В. Г. [и др.] - Томск: STT, 2021.

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества (Безопасность жизнедеятельности)

Закрытый тест с единственным правильным ответом (с выделенным цветом правильным вариантом ответа)

1. Биологически опасными и вредными факторами являются....

— **патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, особые виды микроорганизмов — спирохеты и риккетсии, грибы), продукты жизнедеятельности патогенных микроорганизмов, растения и животные**

— атмосферные явления

— лазерное излучение

2. По степени воздействия на организм человека вредные вещества (согласно ГОСТа) разделяют на количество классов:

— 2;

— 3;

— **4;**

— 5;

3. Направленность сознания человека на определенные объекты, имеющие в данной ситуации существенное значение, а также сосредоточение сознания, предполагающее повышенный уровень умственной или двигательной активности.

— восприятие

— мышление

— **внимание**

4. К физическим опасным и вредным факторам НЕ ОТНОСЯТСЯ:

— повышенное напряжение в цепи, которая может замкнуться на тело человека

— **боевые отравляющие вещества**

— повышенный уровень ионизирующих излучений

— освещение

— повышенный уровень электромагнитного излучения, ультрафиолетовой и инфракрасной радиации

5. К оружию массового поражения относят:

— химическое;

— ядерное;

— биологическое;

— все перечисленное.

6. Какие сведения необходимо сообщать во время звонка в пожарную охрану в случае возникновения пожара?

— **адрес объекта, место возгорания, данные позвонившего**

— адрес, по которому случилось возгорание, количество пострадавших

— адрес объекта, место возгорания, количество пострадавших, данные позвонившего

— адрес объекта, место возгорания, количество пострадавших

7. На какой срок может быть наложен кровоостанавливающий жгут?

— в теплое время года время не ограничено, в холодное время года не более получаса.

— не более получаса в теплое время года и не более одного часа в холодное время года.

— **не более одного часа в теплое время года и не более получаса в холодное время года.**

— время не ограничено.

8. Заложникам, находящимся в заточении, необходимо внимательно следить за ...

— **поведением преступников и их намерениями**

— самочувствием раненых

— поведением других заложников

- своим самочувствием
9. К основным способам защиты населения в чрезвычайных ситуациях относится...?
- **все перечисленное**
 - рассредоточение и эвакуация населения из опасной зоны
 - использование средств индивидуальной и медицинской защиты
 - укрытие населения в защитных сооружениях (средства коллективной защиты)
10. Как остановить кровотечение при ранении вены?
- наложить жгут выше места ранения.
 - максимально согнуть конечность в суставе выше раны.
 - **все перечисленное верно.**
 - наложить давящую повязку на место ранения.
11. Группы вредных и опасных факторов производственной среды
- **физические, химические, биологические, психологические**
 - технические, химические, психофизиологические, функциональная
 - физические, природные, технические, электромагнитные
 - физические, биологические, технические, электромагнитные
12. Принципы обеспечения безопасности труда (несколько верных ответов)
- подавления химического загрязнения
 - **защиты расстоянием**
 - подавления неблагоприятного влияния
 - **подавления опасности в источнике ее возникновения**

Тест по Экологии

1. В аппаратах циклонах осуществляется очистка газовых выбросов от:
- **пыли**
 - газообразных токсичных примесей
 - радиоактивных веществ
2. Какие природоохранные мероприятия, из перечисленных ниже, снижают выброс загрязняющих веществ:
- **внедрение малоотходных и безотходных технологий**
 - строительство высоких и сверхвысоких труб
 - оптимальное расположение промышленных предприятий и автотранспортных магистралей
3. Какой метод обеззараживания воды считается наиболее прогрессивным на сегодняшний день
- Хлорирование
 - Ультрафиолетовое облучение
 - **Озонирование**
4. Экологизация производства– это:
- укрупнение предприятий;
 - **расширенное воспроизводство природных ресурсов**
 - уменьшение количества предприятий
5. Концентрация, которые при ежедневном воздействии в течении всего рабочего дня не могут вызвать у работающих заболеваний или отклонений в состоянии здоровья в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующего поколения.
- **ПДК**
 - ПДУ
 - ПДВ
 - ПДС
6. Максимальный уровень воздействия радиации, шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий, который не представляет опасности для здоровья человека, состояния животных, растений, их генетического фонда
- ПДК

- ПДУ
- ПДВ
- ПДС

7. Что такое предельно допустимый уровень вредного фактора производства?

— **Уровень воздействия шума, вибрации, излучения и т.д., который не приводит к заболеванию в процессе трудового стажа и в более отдаленное время.**

— Уровень жидкости в сосудах с вредными веществами, которые могут повлиять на здоровье работающих.

- ПДВ
- ПДС

8. Какова основная причина шума на производственных предприятиях?

Вибрация деталей машин

Работа вентиляционных шахт

Разговоры сотрудников

9. Что такое звукопоглощение?

Свойство материалов уменьшать интенсивность отраженных ими звуковых волн

Свойство материалов поглощать вибрацию

Свойство материалов уменьшать интенсивность излучения звуковых волн

10. Материалы, эффективно поглощающие звук.

Стекло

Кирпич и бетон

Пористо-волоконистые материалы

11. Что способствует наиболее продуктивному поглощению низкочастотного шума?

Воздушная прослойка между стеной и звукопоглощающей облицовкой

Отсутствие воздушной прослойки между стеной и звукопоглощающей облицовкой

Специальная прокладка между стеной и звукопоглощающей облицовкой

12. Каким образом изолируют шумные участки от зоны пребывания людей?

Не изолируют, достаточно облицовки стен помещения звукопоглощающим материалом

Ограждениями, перегородками, чехлами

Допускают людей в зону шума на строго лимитированное время

13. Для чего применяются акустические экраны?

Для защиты от средне- и высокочастотных шумов

Для защиты от низкочастотных шумов

Для защиты от отраженного звука

14. С какой стороны акустические экраны покрывают звукопоглощающей облицовкой?

Со стороны, обращенной к зоне постоянного нахождения людей

Со стороны, обращенной к устройству, издающему шум

С обеих сторон

15. Какую форму имеют заглушки многократного использования для ушей, защищающие от шума?

Параллелепипед

Шар

Конус

16. На сколько дБ способны понизить шум специальные резиновые заглушки для ушей?

На 5-20 дБ

На 20-50 дБ

На 50-100 дБ

17. На сколько дБ снижают шум противошумовые каски и шлемы?

На 5-17 дБ

На 17-40 дБ

На 40-70 дБ

18. Помещение для работы за компьютером должно освещено ...

естественным рассеянным светом

естественным прямым светом

нет верного ответа

19. Как часто работник может брать перерывы при интенсивной работе с компьютером?

Через каждый час

По рабочему расписанию

По желанию

Нет верного ответа

20. Для чего нужны перегородки между рабочими местами?

Для психически комфортного рабочего процесса

Для предотвращения разговоров между сотрудниками

Для предотвращения излишнего излучения от компьютера соседа

Нет верного ответа

Список рекомендованных источников и литературы:

1 Сайт МЧС России. <https://www.mchs.gov.ru>.

2 Дьяченко Н. Н. Безопасность жизнедеятельности / Н. Н. Дьяченко. - Томск : STT, 2019.
URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000659266>

3 – Волощенко, А. Е. Безопасность жизнедеятельности / Волощенко А.Е., Прокопенко Н.А., Косолапова Н.В.; Под ред. Арустамова Э.А., - 20-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дашков и К, 2018. - 448 с.: ISBN 978-5394-02770-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/513821> (дата обращения: 18.10.2022)

4 Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489504> (дата обращения: 18.10.2022).

5 Колосов, В. А. Медико–биологические основы безопасности : учебное пособие для вузов / В. А. Колосов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 463 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14720-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496982>

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (История (история России, всеобщая история) Правоведение)

1. Что является предметом познания исторической науки? (выбрать один правильный ответ)

а) развитие общества во времени

б) хозяйственная сторона жизни общества

в) материя, ее структура и движение, простейшие и общие законы природы

г) текст и его смысл

2. Что из перечисленного относится к особенностям исторического научного познания? (выбрать один правильный ответ)

а) эксперимент как основной метод познания

б) познающий историю субъект исключен из познаваемой среды

в) предмет познания не существует в настоящем

г) прошлое не используется политикой для достижения актуальных целей

3. К какому типу исторических источников относятся найденные археологами орудия труда? (выбрать один правильный ответ)

а) письменные

б) вещественные

в) изобразительные

г) устные

4. Что историки-исследователи обязательно делают со сведениями, полученными из исторического источника? (выбрать один правильный ответ)

а) безоговорочно верят всему, что в них написано

б) только переводят текст источника на понятный им язык

в) пересказывают в своих трудах исторические источники слово в слово

г) перепроверяют сведения через другие исторические источники

5. Что из перечисленного является признаком того, что исторический контент (статья, пост в социальной сети, подкаст и т.д.) соответствует критериям научности? (выбрать один правильный ответ)

а) выборка и подтасовка фактов, игнорирование неудобных деталей

б) конспирологическая логика (историки знают, но скрывают правду)

в) ссылки на исторические источники и научные труды других авторов

г) имитация научности, использование невпопад научных понятий и терминов

6. Что из перечисленного стало результатом первой промышленной революции (1760-1840 гг.)? (выбрать один правильный ответ)

а) распространение персональных компьютеров и интернета

б) переход от ручного труда к машинному

в) развитие полупроводников

г) появление цифровых технологий

7. Какой из перечисленных вариантов развития исторически соответствует российскому обществу? (выбрать один правильный ответ)

а) эволюционный вариант развития с медленным поступательным движением страны вперед

б) инновационный вариант развития, предполагающий создание нового, ранее не существовавшего

в) регрессивный вариант развития, переход от более высоких форм развития к низшим, движение назад, деградация

г) мобилизационный вариант развития, то есть за счет сознательного вмешательства государства

8. Что из перечисленного можно отнести к последствиям централизации российского государства в XVI в.? (выбрать один правильный ответ)

а) объединение земель вокруг Москвы

б) единая система органов управления

в) принятие христианства

г) феодальная раздробленность

9. Какая тенденция в развитии российской промышленности была заложена в XVIII в.? (выбрать один правильный ответ)

а) ориентация промышленных предприятий на государственный заказ

б) ориентация промышленных предприятий на внутренний потребительский рынок

в) ориентация промышленных предприятий на экспорт

г) ориентация промышленных предприятий на инновации

10. Как следует охарактеризовать экономику Российского государства в начале XX в.? (выбрать один правильный ответ)

а) Российская империя в начале XX в. была ведущей индустриальной державой

б) Российская империя в начале XX в. находилась в процессе перехода к постиндустриальному обществу

в) Российская империя в начале XX в. была преимущественно аграрной страной

г) Российская империя в начале XX в. была страной с преобладанием присваивающего типа хозяйствования

11. Что исторически характерно для российского экспорта? (выбрать один правильный ответ)
- а) преобладание готовых продуктов, представляющих собой результат глубокой переработки исходных материалов
 - б) преобладание высокотехнологичной продукции, конкурентоспособной на мировом рынке и являющейся технически сложным изделием
 - в) преобладание массовых отходов, преимущественно вторичных (из отслуживших изделий)
 - г) **преобладание сырьевых товаров и товаров, характеризующихся невысокой степенью и простотой переработки**
12. Что из перечисленного можно отнести к причинам отмены крепостного права в Российской империи? (выбрать один правильный ответ)
- а) проведение судебной реформы в 1864 г.
 - б) **поражение в Крымской войне**
 - в) поражение в русско-японской войне
 - г) Первая российская революция
13. Что из перечисленного является признаком холодной войны? (выбрать один правильный ответ)
- а) **создание военно-политических блоков - НАТО и ОВД**
 - б) однополярный принцип мироустройства
 - в) мирное сосуществование стран капитализма и социализма
 - г) многополярный принцип мироустройства
14. Что из перечисленного можно отнести к элементам государственной идеологии в СССР? (выбрать один правильный ответ)
- а) индивидуализм
 - б) свободный рынок
 - в) православие
 - г) **атеизм**
15. Какую из задач решала власть Российской Федерации в начале 1990-х гг.? (выбрать один правильный ответ)
- а) переход от рыночной экономики к плановой
 - б) построение социалистического общества
 - в) **переход от плановой экономики к рыночной**
 - г) построение коммунистического общества

Правоведение

Тесты (РООПК 3.2, РОУК 3.1.)

1. Может ли произведение быть обнародовано после смерти автора?

- а) может во всех случаях
- б) может, но только правопреемниками
- в) может, но только правопреемниками при условии, что автор не выразил позицию против.

2. 12 декабря 2022 года в Департамент ЗАГС Томской области поступила жалоба гражданина. Укажите крайний срок рассмотрения жалобы в общем случае.

- А) 10 января 2023;
- Б) 11 января 2023;
- В) 19 января 2023;
- Г) 18 января 2023;

Ключи: 1 в), 2 а).

Тест (РООПК 3.2, РОУК 3.1)

1. Лицензионный договор как правило заключается:

- а) в письменной форме
- б) в устной форме

в) в конклюдентной форме

2. Что относится к мерам, нацеленным на противодействие коррупции?

а) Представление сведений о расходах государственными служащими.

б) Принятие мер по предотвращению конфликта интересов.

в) Выплата денежного содержания государственному гражданскому служащему.

г) Установление запрета на замещение должностей государственной гражданской службы для иностранных граждан.

Ключи: 1 а), 2 а), б).

ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности (Теория систем управления)

Примерный перечень теоретических вопросов

1 Критерии качества (основные группы).

2. Классификация систем автоматического управления.

3. Задачи теории автоматического управления.

4. Законы регулирования.

5. Способы описания динамических элементов АСР.

6. Уравнения систем автоматического регулирования.

7. Передаточные функции.

8. Преобразование Фурье, Лапласа и Карсона-Хевисайда.

9. Временные характеристики.

10. Устойчивость САУ.

11. Критерий Михайлова.

12. Критерий Найквиста.

13. Частотная передаточная функция и частотные характеристики.

ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов (Теория систем управления)

14. Уравнения и динамические характеристики пропорционального звена.

15. Уравнения и динамические характеристики идеального интегрирующего звена.

16. Уравнения и динамические характеристики интегрирующего звена с замедлением.

17. Уравнения и динамические характеристики апериодического звена 1-го порядка.

18. Уравнения и динамические характеристики апериодического звена 2-го порядка.

19. Уравнения и динамические характеристики колебательного звена.

20. Уравнения и динамические характеристики идеального дифференцирующего звена.

21. Уравнения и динамические характеристики реального дифференцирующего звена.

22. Уравнения и динамические характеристики консервативного звена.

23. Уравнения и динамические характеристики звена чистого (транспортного) запаздывания.

а) основная литература:

1. Ким, Д. П. Теория автоматического управления : учебник и практикум для вузов / Д. П. Ким. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 276 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/468925>.

2. Горбаченко, В. И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети : учебное пособие для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 105 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/472491>.

ОПК-8. Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере (Управление инновационной деятельностью)

1. Организационные формы инновационной деятельности виды научных организаций

2. Характеристика фирм эксплорента, патента, виолента и фирмы-коммутанта

3. Место фирм эксплорентов, патентов, коммутантов, виолентов на логистической кривой

4. Характеристика стабильной, плодотворной и изменчивой технологии

5. Формирование инновационных подразделений и роли специалистов в инновационной деятельности
6. Финансово-промышленные группы как новые организационные структуры
7. Принципы формирования финансово-промышленных групп
8. Организация технологического процесса в финансово-промышленных группах
9. Мотивация участников технологической цепочки в финансово-промышленных группах
10. Контроль над функционированием технологического процесса в финансово-промышленных группах
11. Понятие и смысл расчета показателя взаимодействия с поправкой на предприятие
12. Понятие, значение и порядок разработки инновационной стратегии
13. Типы инновационных стратегий и их связь с типом инновационной организации (круговая диаграмма приспособление к рынку-изменение рынка, локальный рынок- глобальный рынок)
14. Зависимость стратегии от стадии жизненного цикла продукта
15. Методы выбора инновационной стратегии
16. Последовательность подготовки информации для принятия решения по формированию научно-технической политики
17. Использование сетевого планирования в инновационном менеджменте

основная литература:

- Мумладзе Р. Г. Управление инновационной деятельностью: учебник/ Р. Г. Мумладзе, О.В. Николаев, Э.Б. Толпаров. – М.: Издательство «Русайнс», 2015. – 148 с

- Баранчев В. П. Управление инновациями: учебник. – М.: Юрайт, 2011. - 711 с.

Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями. – М.: ИНФРА-М., 2010. - 624 с.

- Шинкевич А. И., Леонова М. В. Диффузия инноваций: модели и технологии управления. - Издательство КНИТУ, 2014 г. - 163 с.

- Харин А.А., Коленский И.Л. Управление инновационными процессами. – М.: Директ-Медиа, 2016. - 472 с.

ОПК-9. Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития (Теоретическая инноватика)

Разделы для подготовки:

Тема 1. Инноватика как научный базис инновационной деятельности. Знание. Технологии.

Основные понятия и терминология. Роль теории инноваций в современном мире. Различные виды знаний. Технологии. Признаки

Тема 2. Исторический опыт инновационной деятельности. Теории инновационного развития

Виды инноваций. Инновационные технологии. Макроэкономические теории и модели общественного развития как предпосылка формирования теории инноваций. Теория длинных волн Н. Д. Кондратьева. Вклад Й. Шумпетера в теорию инноваций. Мотивация инноваций. Эффективная монополия как движущий мотив инновационной деятельности.

Долгосрочное прогнозирование развития экономики и методы анализа динамики технологических изменений. Современные инновационные теории. Технологические уклады и промышленные революции.

Тема 3. Инновация. Инновационный проект. Инновационный процесс и инновационная деятельность. Классификация новаций, инновационных процессов и нововведений. Особенности организации инновационных процессов.

Управление инновационными процессами. Инновационный процесс как объект управления. Этапы реализации инноваций и их особенности. Инновационная деятельность. Классификация инноваций, инновационных процессов и нововведений. Модели инновационного процесса по Росвеллу.

Диффузия инноваций: сущность и особенности в различных экономических средах. Понятие инвариантности инноваций в диффузной среде. Коммерциализация новшеств: сущности и

особенности на разных стадиях жизненного цикла. Формальная модель процесса коммерциализации новшеств.

Тема 5. Экспертиза инновационных проектов

Функции экспертизы. Всесторонние исследования проекта. Процесс обработки и анализа инвестиционных предложений. Предварительная экспертиза. Независимая экспертиза. Определение эффективности проекта. Эффективность научно-технических и инновационных мероприятий.

Рекомендованная литература:

1. О.В. Вусович презентации лекций «Теоретическая инноватика» или рукописные материалы, написанные студентом, обучающимся по направлению.
 2. А. П. Агарков, Р. С. Голов Управление инновационной деятельностью : учебник : [для студентов вузов по направлению подготовки "Менеджмент", "Инноватика" (квалификация (степень) "бакалавр")] / Москва : Дашков и К°, 2014 204 с.
 3. И. Л. Туккель, А. В. Сурина, Н. Б. Культин Управление инновационными проектами : [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Инноватика"] / ; под ред. И. Л. Туккеля Санкт-Петербург : БХВ-Петербург , 2011 396 с.: ил
 4. Аникейчик Н.Д., Кинжагулов И.Ю., Федоров А.В. Планирование и управление НИР и ОКР. Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 192 с. <http://books.ifmo.ru/file/pdf/2033.pdf>.
 5. Солдатов А. Н., Миньков С. Л., Соснин Э. А. и др. Выявление, правовая защита и коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности : учебное пособие : [для студентов вузов по направлению подготовки бакалавров «Инноватика» /; под ред. Солдатова А. Н., Минькова С. Л.] ; Том. гос. ун-т Томск : Издательский Дом Томского государственного университета , 2014 359 с..
 6. О. М. Хотяшева, М. А. Слесарев Инновационный менеджмент : учебник и практикум для академического бакалавриата : [по экономическим направлениям и специальностям] /; Моск. гос. ин-т междунар. отношений (ун-т) МИД России Москва : Юрайт , 2016 324с.
 7. ГОСТ 15.005-86 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)
 8. ГОСТ Р 15.301-2016 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
 9. ГОСТ 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
 10. ГОСТ 15.311-90 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Постановка на производство продукции по технической документации иностранных фирм
- ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (Информатика и программирование Системы автоматизированного проектирования)
- 1) Что такое CALS-технология
 - 2) На какие типы разделяют автоматизированные системы делопроизводства (АСД)?
 - 3) Какие аспекты описания систем бывают?
 - 4) Суть системного подхода?
 - 5) Дать определение жизненного цикл продукта (услуги).
 - 6) На какие виды делится СУД по своему назначению
 - 7) Концептуальные группы CASE
 - 8) Что такое лингвистическое обеспечение
 - 9) Математическое обеспечение

- 10) Методическое обеспечение
- 11) Техническое обеспечение
- 12) Организационное обеспечение
- 13) Правовое обеспечение
- 14) Разновидности САПР
- 15) Состав САПР
- 16) Технологии распределенных вычислений
- 17) Уровни САПР
- 18) Файловый обмен
- 19) Классификация математических моделей обеспечения САПР
- 20) Что такое системотехника
- 21) Подсистемы САПР
- 22) Целевое назначение САПР
- 23) Системы управления БД
- 24) ПО системных сред
- 25) Иерархия САПР
- 26) Какие виды АСУ различают?
- 27) Назначение подсистем САПР
- 28) Проектирующие подсистемы
- 29) Какие группы ПО выделяют в автоматизированных системах?
- 30) Обслуживающие подсистемы
- 31) Этапы SADT
- 32) ЭМВОС
- 33) Системная среда САПР
- 34) Какие подходы реализуются в системотехнике?
- 35) Функции САПР
- 36) Что означает аббревиатура САПР?
- 37) Системы управления знаниями
- 38) Какие особенности САПР усложняют построение банка данных.
- 39) Что означает аббревиатура КСАП?
- 40) Средства автоматизации.

основная литература:

- Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования: учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. / И.П. Норенков. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. 430 с.
- Корячко В.П. и др. Теоретические основы САПР: Учебник для ВУЗов. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 400 с., ил.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)
Факультет инновационных технологий
Кафедра управления инновациями

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ОПОП, и.о. заведующий
кафедрой управления инновациями, к.х.н.

_____ О.В. Вусович

ЗАДАНИЕ

По подготовке ВКР бакалавра _____ группы № 181903 направления
подготовки 27.03.05 Инноватика.

1. Тема ВКР: _____

2. Срок сдачи студентом выполненной ВКР:

а) на кафедру _____

б) в ГЭК _____

3. Исходные данные к ВКР

Цель работы _____

Для достижения поставленной цели, необходимо выполнить следующие задачи:

4. Краткое содержание работы:

Основные разделы:

5. Предприятие, по которому выполняется задание: _____

6. Перечень графического материала _____

7. Дата выдачи задания _____

Руководитель ВКР

д-р. тех. наук, профессор

_____ И.И. Иванов

Задание принято к исполнению

Дата _____

_____ П.П. Петров

ПРИЛОЖЕНИЕ В
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
 Факультет инновационных технологий
 Кафедра управления инновациями

ГРАФИК
 выполнения выпускной квалификационной работы

на тему _____
 студентом _____
 направление подготовки _____
 форма обучения _____

№ п/п	Этапы выполнения работы	Сроки выполнения	Дата фактического выполнения	Подпись руководителя и студента
1	Формулирование целей и задач исследования по теме			
2	Составление плана ВКР и согласование его с руководителем			
3	Литературный обзор по теме исследования			
4	Составление библиографии			
5	Написание введения			
6	Написание основной части (теоретического раздела)			
8	Написание основной части (практического раздела)			
9	Написание заключения			
10	Оформление работы			
12	Представление работы на кафедре			
13	Проверка работы на предмет заимствования			
14	Получение отзыва руководителя, ознакомление с отзывом	Не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты		
15	Оформление допуска к защите			
16	Подготовка доклада, презентации и иллюстрационного материала к защите			
17	Защита ВКР	Расписание ГЭК		

Руководитель: _____ « ____ » _____ 20 ____ г.

Студент: _____ « ____ » _____ 20 ____ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)
Факультет инновационных технологий
Кафедра управления инновациями

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК
Руководитель ОПОП
канд. хим. наук

_____ О.В. Вусович
«__» _____ 2025 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

ЛАЗЕРНАЯ АБЛЯЦИЯ ПОЛИАМИДОВ

по основной образовательной программе подготовки бакалавра
направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Петров Петр Петрович

Руководитель ВКР
д-р. тех. наук, профессор
_____ И.И. Иванов

«__» _____ 2025 г.

Автор работы
студент группы № _____
_____ П.П. Петров

Томск – 2025

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
ЗАКЛЮЧЕНИЕ
о форме размещения ВКР в ЭБ ТГУ

Выпускная квалификационная работа бакалавра **Иванова Ивана Ивановича** на тему «**Исследование нелинейно-оптической восприимчивости второго порядка новых боратных кристаллов по генерации второй гармоники в порошковом тесте Куртца-Перри**» **содержит/не содержит** производственные, технические, экономические, организационные и другие сведения, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, которые имеют **действительную и/или потенциальную** коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам и изложены в **главе 3, раздел 5.5 ВКР**.

В соответствии с п. 3.2. «Регламента размещения текстов выпускных квалификационных работ в Электронной библиотеке Научной библиотеки ТГУ» (Приказ № 450/ОД от 17.04.2024 г.) данная ВКР размещается в Электронной библиотеке ТГУ с изъятием **главы 3 (стр. 29-43),** по решению правообладателя. **[в полном объеме.]**

Руководитель ООП

О.В. Вусович

« __ » _____ 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ВКР

главный конструктор ОКБ, д.т.н., проф.

_____ **П.П. Петров**

Автор ВКР, студент группы № 182003

_____ **И.И. Иванов**